Pendekar : Jurnal Pendidikan Berkarakter
http://journal.ummat.ac.id/index.php/pendekar
ISSN 2615-1421 | 10.31764
Vol. 8 No. 3 September 2025, Hal. 494-500

Studi Literatur: Dampak Penerapan *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

Ayu Agustina Zahro[1*], Rayendra Wahyu Bachtiar[2], Firdha Yusma[3], Fauziyatul Iffah[4], Sri Wahyuni[5], Arvidhea Safira Gunawan[6]
[1,2,3,4,5,6]Pendidikan IPA, Universitas Jember, Indonesia
ayuagustinazahro26@gmail.com

Keywords:
Problem Based Learning;
Critical Thinking of Students;
Literature Study.

ABSTRACT

Abstract: *Good education is one that keeps pace with the times. Education in the 21st century, also known as the 4th Industrial Revolution, utilizes digital technology and focuses on 21st-century learning skills. In this context, the Problem-Based Learning (PBL) model has emerged as a promising approach to enhancing critical thinking skills among junior high school students. This study aims to analyze the impact of implementing the Problem Based Learning (PBL) model on junior high school students' critical thinking skills through literature studies. The research method involved collecting and analyzing 13 scientific articles published in 2021-2025. The data analysis technique used was content analysis to categorize findings based on critical thinking indicators and the effectiveness of the PBL learning model. The results showed that PBL significantly improved students' critical thinking skills, with evidence of increased N-Gain, learning activity, and motivation. These findings are supported by various variations of PBL, including those assisted by technology and cultural contexts, demonstrating the effectiveness of PBL as an interactive and student-centered learning approach.*

Kata Kunci:
Problem Based Learning;
Berpikir Kritis Siswa;
Studi Literatur.

Abstrak: Pendidikan yang baik yaitu yang mengikuti perkembangan zaman. Pendidikan di abad 21, juga disebut revolusi industri 4.0, menggunakan teknologi digital dan berfokus pada keterampilan belajar abad ke-21. Dalam konteks ini, model Problem Based Learning (PBL) telah muncul sebagai pendekatan yang menjanjikan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis di kalangan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP).Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP melalui studi literatur. Metode penelitian melibatkan pengumpulan dan analisis 13 artikel ilmiah terbitan tahun 2021-2025. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik *content analysis* untuk mengkategorikan temuan berdasarkan indikator berpikir kritis, dan efektivitas model pembelajaran PBL.Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan bukti peningkatan N-Gain, aktivitas belajar, dan motivasi. Temuan ini didukung oleh berbagai variasi PBL, termasuk yang berbantuan teknologi dan konteks budaya, menunjukkan efektivitas PBL sebagai pendekatan pembelajaran yang interaktif dan berpusat pada siswa.

Article History:
Received : 18-06-2025
Revised : 25-07-2025
Accepted : 26-07-2025
Online : 08-09-2025

https://doi.org/10.31764/pendekar.v8i3.32446

This is an open access article under the CC–BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan yang baik yaitu yang mengikuti perkembangan zaman. Pendidikan di abad 21 juga disebut revolusi industri 4.0 menggunakan teknologi digital dan berfokus pada keterampilan belajar abad ke-21. Keterampilan 4C, atau keterampilan abad 21 terdiri dari berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, komunikasi, serta kerja sama antar tim (Partono *et al,* 2021 dalam Yanti *et al.* 2022). Sejumlah studi empiris menunjukkan bahwa prestasi siswa di Indonesia dalam penilaian kemampuan berpikir analitis masih tergolong sangat lemah, baik dalam lingkup nasional maupun internasional (Andini & Warni, 2019; Khomsiah *et al.*, 2024 dalam Rizqa *et al.*, 2025) . Misalnya, data

dari PISA 2018 menunjukkan kemampuan siswa di Indonesia dalam mengatasi masalah yang membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi masih berada di kriteria rendah dibandingkan negara-negara anggota OECD (OECD, 2019 dalam Rizqa et al., 2025). Keterbatasan dalam kapasitas analitis ini dapat dilihat pada hasil Ujian Nasional (UN) di beberapa tahun terakhir, di mana sebagian besar siswa menghadapi kesulitan menjawab pertanyaan yang menguji kemampuan berpikir kritis, termasuk kemampuan untuk analisis, evaluasi, dan kreativitas (Kemdikbud, 2020 dalam Rizqa et al., 2025).

Berpikir kritis merupakan elemen penting dalam keterampilan berpikir di tingkat tinggi yang berkontribusi besar terhadap pengembangan kemampuan (Rahardhian, 2022 dalam Firdaus et al., 2025). Para peserta didik yang dapat berpikir kritis dengan baik biasanya mampu menguasai materi pelajaran lebih mendalam, menyelesaikan masalah secara lebih efektif, serta membuat keputusan yang lebih bijaksana (Ariadila *et al*., 2023 dalam Firdaus et al., 2025). Pentingnya pengembangan berpikir kritis dalam pendidikan semakin diperkuat oleh berbagai penelitian, Paul dan Elder (2009)menegaskan bahwa berpikir kritis merupakan kunci keberhasilan akademis dan profesional di era informasi yang penuh dengan kompleksitas dan ketidakpastian. Selain itu, World Economic Forum (2023)menekankan dari sepuluh kemampuan yang dibutuhkan di pasar kerja 2025 kemampuan berpikir kritis merupakan salah satunya, hal ini menunjukkan bahwa pendidikan perlu beradaptasi untuk mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan masa depan (Robbani, 2025).

Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa, pendidik harus mengimplementasikan metode pembelajaran yang melibatkan interaksi dan berfokus pada murid, seperti dengan menggunakan Problem-Based Learning (PBL). (Gapari, 2025) menyoroti pentingnya metode pembelajaran fleksibel yang memungkinkan siswa terlibat aktif dalam memecahkan masalah nyata, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih bermakna dan konsep pembelajaran lebih mudah dipahami. Pendekatan PBL, sebagaimana dijelaskan (Hmelo-Silver, 2004 dalam Robbani, 2025), tidak hanya menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran namun juga mengembangkan keterampilan esensial seperti berpikir kritis, kerjasama, dan pertukaran informasi melalui penyelesaian masalah yang nyata, menjadikan metode yang efektif untuk mempersiapkan pelajar menghadapi berbagai tantangan di dunia nyata.

Problem Based Learning (PBL) yakni pembelajaran yang menitikberatkan pada permasalahan dengan menjadikan siswa sebagai pusat dari proses belajar. Dengan PBL, siswa bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka melalui analisis serta kerja sama saat menyelesaikan masalah yang terjadi di kehidupan nyata. Penelitian (Pertiwi *et al*, 2023 dalam Berlian et al., 2025) membuktikan efektivitas PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, karena model ini melatih siswa dalam bekerja sama menyelesaikan masalah kompleks sekaligus mengasah keterampilan analitis mereka. Efektivitas ini lebih lanjut dibuktikan oleh Putri et al. (2023), yang menyatakan bahwa PBL secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa dengan menempatkan mereka dalam lingkungan belajar yang menantang dan menarik. Selain itu, temuan ini sejalan dengan hasil kajian sistematis mengenai penerapan PBL dalam kurun waktu lima tahun (2018–2022), yang menyimpulkan bahwa PBL efektif dalam melatih keterampilan berpikir kritis siswa di berbagai konteks pendidikan sosial dan sains, termasuk di Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Tiongkok (Anggraeni et al., 2023). Oleh karena itu, PBL tidak hanya relevan dalam konteks pendidikan abad ke-21, tetapi juga merupakan strategi pedagogis yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif secara holistik.

Studi literatur ini penting dilakukan dalam mengatasi masalah rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa SMP, yang dibuktikan penelitian oleh *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), yang melaksanakan studi setiap 4 tahun dengan soal-soal dengan tingkat kognitif tinggi untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan oleh metode pengajaran yang yang berfokus pada guru. Hal ini mengakibatkan siswa cenderung tidak terlibat aktif, melainkan bersikap pasif selama proses

pembelajaran. Siswa hanya mendengarkan dan mencatat sesuai arahan guru (Azis *et al*., 2024). Kebaruan penelitian ini terletak pada analisis mendalam terhadap 13 artikel terbaru (2021-2025) untuk mengidentifikasi tren, konsistensi temuan, dan variasi implementasi PBL yang paling efektif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP melalui studi literatur.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dengan metode studi literatur yang mengkaji aspek teoritis dan empiris berdasarkan temuan penelitian sebelumnya, dengan metode pengumpulan sumber pustaka, pembacaan, pencatatan, dan pengolahan data (Sundari et al., 2024). Penelitian ini menggunakan studi literatur dengan menganalisis 14 artikel ilmiah terbitan tahun 2021–2025 yang diperoleh dari database, dipilih berdasarkan kriteria relevansi topik, dan fokus pada PBL serta kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Data yang dikumpulkan melalui identifikasi, penyaringan abstrak, dan evaluasi kelayakan *full-text*, kemudian dianalisis dengan teknik *content analysis* untuk mengkategorikan temuan berdasarkan indikator berpikir kritis, dan efektivitas model pembelajaran PBL. Pencarian awal menghasilkan 40 artikel dari database, penyaringan berdasarkan judul dan abstrak menyisakan 25 artikel dan hasil evaluasi kelayakan dengan membaca *full-text*, memilih 13 artikel yang memenuhi kriteria.

Setelah mengumpulkan 13 artikel ilmiah terbitan tahun 2021–2025 yang relevan, peneliti menganalisis konten artikel tersebut dengan teknik *content analysis* untuk mengkategorikan temuan berdasarkan indikator berpikir kritis (seperti analisis, evaluasi, dan inferensi) serta efektivitas model PBL (melalui N-Gain, aktivitas belajar, dan motivasi). Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil penelitian, metode implementasi PBL (misalnya berbantuan teknologi, konteks budaya, atau kombinasi dengan model lain), dan faktor pendukung seperti peran guru. Data yang diperoleh kemudian disintesis untuk mengidentifikasi pola, konsistensi temuan, dan kelemahan dari masing-masing studi, sehingga dapat ditarik kesimpulan komprehensif mengenai dampak PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) ialah pembelajaran yang pendekatannya melatih siswa dalam menyelesaikan permasalah nyata dan mengembangkan keterampilan kolaborasi (Darwati & Purana, 2021). Model ini mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan membangun pengetahuan melalui masalah kehidupan sehari-hari, dimana siswa diajak untuk menganalisis, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, hingga menarik kesimpulan. PBL juga membentuk kemandirian siswa dalam mengolah informasi dan menyelesaikan masalah secara (Putri & Fitri, 2022).

2. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan kemampuan menganalisis permasalahan secara logis, sistematis, dan objektif guna mengambil keputusan atau menyelesaikan persoalan. Menurut Oktariani & Ekadiansyah (2020) mendefinisikannya sebagai proses mengkaji ide secara mendalam dengan cara membedakan, mengidentifikasi, menelaah, dan mengembangkan gagasan ke arah yang lebih baik. Wayudi et al. (2020) menambahkan bahwa berpikir kritis melibatkan serangkaian proses kognitif seperti pemahaman konsep, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi informasi yang diperoleh melalui observasi, pengalaman, maupun penalaran, yang kemudian mempengaruhi tindakan seseorang. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dapat dilihat dari kemampuannya saat menganalisis masalah secara mandiri, tidak mudah terpengaruh pendapat orang lain, serta mampu menyimpulkan konsep dengan tepat berdasarkan pemahamannya sendiri (Putri & Fitri, 2022).

Ardiyanti & Nuroso (2021) mengungkapkan berpikir kritis adalah keterampilan penting yang dapat dipelajari dan diterapkan oleh siswa dalam kehidupan mereka. Senada dengan itu, Newton & Moore (2013) juga menekankan berpikir kritis ialah proses perkembangan yang melibatkan pengalaman siswa. Dari berbagai pendapat ahli tersebut, berpikir kritis ialah proses perkembangan yang melibatkan pengalaman dan penerapan keterampilan berpikir dalam kehidupan sehari-hari (Ali & Nabilah, 2025).

3. Pengaruh *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SMP

Berdasarkan hasil studi literatur yang dilakukan terhadap 13 artikel ilmiah yang telah diseleksi sesuai dengan relevansi topik pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini diperkuat oleh konsistensi hasil penelitian yang tercantum dalam berbagai artikel tersebut, di mana mayoritas menunjukkan tren peningkatan yang positif. Untuk memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai distribusi dan karakteristik ke-13 artikel yang dianalisis, data tersebut telah disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Studi Literatur terkait pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa

Sumber	Metode	Temuan Utama
(Sari et al., 2023)	Pre-experimental (One Group Pre-test Post-test)	Peningkatannya signifikan kemampuan berpikir kritis (N-Gain tinggi). Keterlaksanaan PBL mencapai 100%.
(Azis et al., 2024)	Quasi-experimental (Nonequivalent Control Group)	Kelas PBL menunjukkan peningkatan lebih tinggi (N-Gain 0,43) dibanding kelas konvensional (0,28).
(Yulisriyanti, 2024)	Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	Peningkatan indikator berpikir kritis (definisi masalah: 85%, solusi: 83%). Respon siswa positif.
(Khairannawalirizki et al., 2025)	Eksperimen (Non-equivalent Control Group)	Peningkatan hasil belajar dan berpikir kritis, tetapi tidak ada interaksi signifikan dengan gender.
(Wahyuni et al., 2023)	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan desain Plan-Do-See melalui Lesson Study	PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui diskusi kelompok, praktikum, dan LKPD berbasis masalah.
(Anwar et al., 2023)	Meta-analisis dari 15 artikel penelitian tindakan kelas	PBL memiliki efek besar (*effect size* 1,87) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
(Meriska & Sudibyo, 2025)	Pre-eksperimental dengan desain one-group pretest-posttest	Peningkatan signifikan (N-Gain 0,8) pada keterampilan berpikir kritis setelah penerapan PBL.
(Pravitasari, 2021)	Pre-eksperimen (one group pretest-posttest)	PBL blended learning meningkatkan kemampuan berpikir kritis (N-Gain 0,62).
(D. M. Putri & Fitri, 2022)	Studi literatur	PBL konsisten meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Biologi.
(Fitroty et al., 2023)	Quasi-experimental (non-equivalent control group design)	PBL berbantuan buletin dan pendekatan Socio-Scientific Issue (SSI) meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan N-Gain 0,68 (sedang) dibandingkan kelas kontrol (0,41).
(Hadi & Metroyadi, 2023)	Penelitian Tindakan Kelas (PTK)	Kombinasi PBL, Discovery Learning serta Talking Stick meningkatkan kegiatan belajar, keterampilan berpikir kritis, dan motivasi siswa. Keterampilan berpikir kritis meningkat dari 23% menjadi 88%.

Sumber	Metode	Temuan Utama
(Maghfiroh et al., 2025)	Quasi-experimental (non-equivalent control group design)	PBL berbantuan Mind Mapping signifikan meningkatkan keterampilan berpikir kritis (sig. 0,00) dengan kategori "baik" (72,7) dibandingkan kelas kontrol (53,2).
(Anggraeni et al., 2023)	Eksperimen dengan desain nonequivalent pretest-posttest control group	PBL bervisi SETS dengan kerangka Paul-Elder dan video meningkatkan keterampilan berpikir kritis sebesar 15%.

Berdasarkan analisis berbagai penelitian, penerapan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) secara konsisten terbukti meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. (Sari et al., 2023) menemukan bahwa PBL menghasilkan peningkatan signifikan (N-Gain tinggi) dengan keterlaksanaan pembelajaran sempurna (100%), menunjukkan efektivitas tahapan PBL dalam mengembangkan keterampilan analisis dan pemecahan masalah. Temuan ini diperkuat oleh Azis *et al*. (2024) yang menunjukkan keunggulan PBL (N-Gain 0,43) dibanding metode konvensional (0,28), sesuai prinsip konstruktivisme dimana siswa aktif dalam membangun pengetahuan dari pengalaman yang nyata. Yulisriyanti (2024) melengkapi bukti ini dengan mencatat peningkatan 85% pada indikator klarifikasi masalah dan perancangan solusi, sekaligus menciptakan lingkungan belajar interaktif yang mendapat respon positif siswa, jadi PBL tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif namun juga mendorong keterlibatan aktif dalam pembelajaran.

Penelitian (Khairannawalirizki *et al*., 2025) mengeksplorasi PBL berbantuan digital. Meskipun model ini efektif meningkatkan hasil belajar serta berpikir kritis, tidak ditemukan interaksi signifikan dengan gender, artinya PBL dapat diterapkan secara inklusif tanpa terbatas pada perbedaan jenis kelamin. Penggunaan teknologi digital dalam PBL juga memperkaya sumber belajar dan memudahkan siswa dalam mengakses informasi. (Wahyuni et al., 2023) menunjukkan bahwa penerapan PBL melalui Lesson Study berhasil meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam diskusi dan praktikum, sejalan dengan prinsip konstruktivisme yang menekankan pembelajaran berbasis pengalaman, sehingga mengembangkan kemampuan analisis dan evaluasi siswa. Temuan ini didukung oleh meta-analisis (Anwar *et al*., 2023) yang mengungkapkan efek besar PBL (*effect size* 1,87) terhadap kemampuan berpikir kritis, menegaskan potensi pendekatan ini untuk diadaptasi secara luas guna mengatasi keterbatasan pembelajaran konvensional. Penelitian eksperimental Meriska & Sudibyo (2025) memperkuat bukti tersebut dengan menunjukkan peningkatan signifikan (N-Gain 0,8) dalam kemampuan menyimpulkan dan menjelaskan, meskipun tantangan seperti kesulitan siswa mengidentifikasi masalah secara mandiri memerlukan pendampingan lebih intensif dari guru untuk memaksimalkan efektivitas PBL.

Pravitasari (2021) membuktikan bahwa PBL dalam blended learning tidak hanya efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis (N-Gain 0,62) tetapi juga mendapat respon positif dari siswa, menegaskan pentingnya fleksibilitas dan interaktivitas dalam pembelajaran digital. Putri dan Fitri (2022) memperkuat temuan ini dengan menyimpulkan PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama ketika didukung oleh peran pendidik sebagai fasilitator dan desain masalah yang kontekstual, sehingga model ini layak diadopsi secara luas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Fitroty et al. (2023) membuktikan bahwa integrasi PBL dengan Socio-Scientific Issues dan media buletin menghasilkan peningkatan signifikan (N-Gain 0,68) pada indikator interpretasi, analisis, dan evaluasi. Temuan serupa Hadi & Metroyadi (2023) dimana kombinasi PBL, Discovery Learning serta Talking Stick mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis dari 23% menjadi 88%, sekaligus memperkuat motivasi belajar. Maghfiroh et al. (2025) menambahkan bahwa PBL berbantuan Mind Mapping secara signifikan meningkatkan nilai posttest (72,7 dan 53,2) dengan membantu siswa mengorganisir ide secara visual. Penelitian Anggraeni et al. (2023) lebih lanjut menguatkan temuan

ini meski menyoroti bahwa 85% faktor lain seperti motivasi siswa dan peran guru turut berpengaruh, menunjukkan bahwa keberhasilan PBL tidak bergantung pada model pembelajaran saja, tetapi juga pada implementasi yang holistik dan dukungan lingkungan belajar yang memadai.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis literatur, dapat disimpulkan model *Problem Based Learning* (PBL) efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. PBL dapat mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam memecahkan permasalahan nyata, mengembangkan keterampilan analitis, kolaborasi, dan kemandirian. Implementasi PBL yang didukung oleh peran guru, teknologi, dan konteks pembelajaran yang relevan semakin memperkuat dampaknya. Penelitian ini merekomendasikan PBL sebagai strategi pembelajaran yang dapat diadopsi secara luas untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad 21. Untuk Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi faktor pendukung seperti peran guru, integrasi teknologi, dan konteks budaya dalam penerapan PBL. Selain itu, perlu dilakukan penelitian eksperimen lebih lanjut untuk menguji efektivitas PBL pada berbagai mata pelajaran dan jenjang pendidikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran, dan koreksi yang telah diberikan Ibu Sri Wahyuni sepanjang penyusunan studi literatur ini. Tanpa dukungan beliau, karya ini tidak akan mungkin selesai dengan maksimal. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan fasilitas dan sumber referensi. Harapannya, jurnal ini bisa memberikan kontribusi positif bagi kemajuan ilmu pengetahuan ke depannya.

REFERENSI

Ali, M., & Nabilah, A. E. A. (2025). Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *11*(1), 85–90.

Anggraeni, D. M., Prahani, B. K., Suprapto, N., Shofiyah, N., & Jatmiko, B. (2023). Systematic review of problem based learning research in fostering critical thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, *49*, 101334. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101334

Anwar, I., Rohmani, L. A., & Putra, A. A. I. A. P. (2023). Peningkatan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Jendela Pendidikan*, *3*(01), 145–151. https://doi.org/10.57008/jjp.v3i01.430

Ardiyanti, F., & Nuroso, H. (2021). Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi Mipa Dalam Pembelajaran Fisika. *Karst : Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, *4*(1), 21–26. https://doi.org/10.46918/karst.v4i1.945

Azis, A. K., Yunus, S. R., & Saenab, S. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 24 Makassar. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN SAINS INDONESIA*, *4*(1), 129–140.

Berlian, L., Cahyani, A. P., Indriani, I., Liyanissani, H., Maisuni, N., & Putri, R. G. (2025). Pengembangan ensiklopedia berbasis Problem Based Learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *15*(Maret), 303–314.

Darwati, I. M., & Purana, I. M. (2021). Problem Based Learning (PBL) : Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Accarya*, *12*(1), 61–69. https://doi.org/10.46650/wa.12.1.1056.61-69

Firdaus, J. A., Ummah, R. I., Aprialini, R. R., Fithriyyah, A., Mahsusi, & Faizin, A. (2025). Ketergantungan Penggunaan Kecerdasan Buatan (AI) pada Tugas Akademik Mahasiswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Jurnal Kependidikan*, *14*(1), 1203–1214.

Fitroty, I. Y., Wahyuni, E. A., Ahied, M., Hartiningsih, T., & Rakhmawan, A. (2023). Pembelajaran Problem Based Learning Berpendekatan Socio-Scientific Issue Berbantuan Buletin untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Natural Science Educational Research*, *6*(3), 1–11.

Gapari, M. Z. (2025). Strategi Guru dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas VII melalui Model Pembelajaran Berbasis Keterampilan di MTs. NW Selebung Ketangga. *AS-SABIQUN*, *7*(2), 322–335. https://doi.org/10.36088/assabiqun.v7i2.5646

Hadi, M. S., & Metroyadi. (2023). Meningkatkan Aktivitas Belajar, Keterampilan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa, Menggunakan Kombinasi Model PBL, Discovery Learning dan Talking Stick. *Jurnal*

Pendidikan Sosial Dan Konseling, *1*(3), 866–875.

Khairannawalirizki, Hasratuddin, Puryati, & Syahril. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Digital Berbasis Gender Terhadap Kemampuan Hasil Belajar Dan Berpikir Kritis Ipa Siswa Kelas VIII SMP IP Daarul Arqam. *Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, *6*(1), 635–649.

Maghfiroh, H., Hartiningsih, T., Rakhmawan, A., Fikriyah, A., & Sutarja, M. C. (2025). Keterampilan Berpikir Kritis Sebagai Dampak Model Pbl Berbantuan Mind Mapping Di SMPN 4 Bangkalan. *Jurnal Natural Science Educational Research*, *8*(1), 68–76.

Meriska, N., & Sudibyo, E. (2025). Penerapan model Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP. *SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, *5*(1), 398–406.

Newton, S. E., & Moore, G. (2013). Critical Thinking Skills of Basic Baccalaureate and Accelerated Second-Degree Nursing Students. *Nursing Education Perspectives*, *34*(3), 154–158. https://doi.org/10.5480/1536-5026-34.3.154

Oktariani, O., & Ekadiansyah, E. (2020). Peran Literasi dalam Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian Pendidikan, Psikologi Dan Kesehatan (J-P3K)*, *1*(1), 23–33. https://doi.org/10.51849/j-p3k.v1i1.11

Paul, R. W., & Elder, L. (2009). *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts & Tools*. https://api.semanticscholar.org/CorpusID:197403892

Pravitasari, D. (2021). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Secara Blended Learning Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Smp Islamic Qon Gresik. *Jurnal Pedago Biologi*, *9*(2), 9–18.

Putri, D. K., Hidayah, R., & Yuwono, Y. D. (2023). Problem Based Learning: Improve Critical Thinking Skills for Long Life Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *9*(7), 5049–5054. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.4188

Putri, D. M., & Fitri, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Biologi. *Alveoli: Jurnal Pendidikan Biologi*, *3*(1), 41–52.

Rizqa, Y., Danil, M., & Aldyza, N. (2025). Penerapan Model Problem-based learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Bagian-bagian Tumbuhan. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, *5*(1), 78–89. https://doi.org/10.32665/jurmia.v5i1.3638

Robbani, H. (2025). Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *ABDUSSALAM: Jurnal Pendiddikan Dan Kebudayaan Islam*, *1*(1), 79–85.

Sari, N. R., Alfiaturrohmah, H., & Sudarti, S. (2023). Analisis Dampak Radiasi Oleh Pltn Terhadap Populasi Organisme Di Laut. *EDUPROXIMA : Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, *5*(2), 73–81. https://doi.org/10.29100/.v5i2.4154

Sundari, U. Y., Panudju, A. A. T., Nugraha, A. W., Purba, Nugraha, F., Erilina, Y., Nurbaiti, N., Kalalinggi, S. Y., Afifah, A., Suheria, Elsandika, G., Setiawan, R. Y., Alfiyani, L., & Pereiz, Z. (2024). *Metodologi Penelitian*. CV. Gita Lentera.

Wahyuni, S., Hartono, F. V., Hafizhah, N., Slavira, L. D., Astutik, D. S., Lisnawati, W., & Izmarini, D. (2023). Penerapan Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP melalui Lesson Study. *Jurnal Pendidikan Mipa*, *13*(4), 963–969.

Wayudi, M., Suwatno, S., & Santoso, B. (2020). Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, *5*(1), 67–82. https://doi.org/10.17509/jpm.v5i1.25853

World Economic Forum. (2023). Annual report 2022/2023. In *Veterinary Record* (Vol. 193, Issue 4). https://doi.org/10.1002/vetr.3399

Yanti, E., Utari, M., & Putra, S. (2022). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *14*(1), 91–101.

Yulisriyanti. (2024). Penerapan model Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, *3*(2), 942–953.